



Nr. 877

Fakultät 2
Institute der Fakultät 2
GB 1 (20 Ex)

Herausgegeben vom
Präsidenten der
Technische Universität
Braunschweig

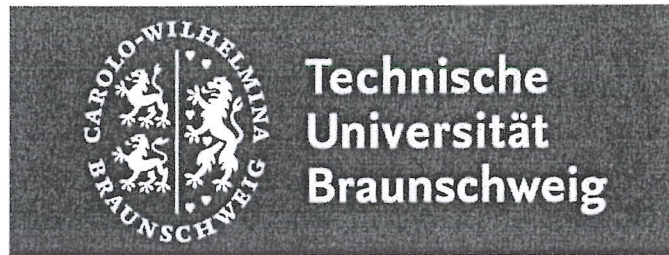
Redaktion:
Geschäftsbereich 1
Spielmannstraße 12 a
38106 Braunschweig
Tel. +49 (0) 531 391-4306
Fax +49 (0) 531 391-4340

Datum: 20.12.2012

Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang „Chemie“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ an der Technischen Universität Braunschweig, Fakultät für Lebenswissenschaften

Hiermit wird der vom Fakultätsrat der Fakultät für Lebenswissenschaften am 18.09.2012 sowie vom Dekan der Fakultät für Lebenswissenschaften in Eilkompetenz am 07.12.2012 beschlossene und vom Präsidenten am 12.12.2012 genehmigte Besondere Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang „Chemie“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ an der Technischen Universität Braunschweig hochschulöffentlich bekannt gemacht.

Die Ordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung am 21.12.2012 in Kraft.



TECHNISCHE UNIVERSITÄT CAROLO-WILHELMINA

zu

BRAUNSCHWEIG

FAKULTÄT FÜR LEBENSWISSENSCHAFTEN

**Besonderer Teil der Prüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang Chemie**

Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Chemie mit dem Abschluss „Bachelor of Science“

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Hochschulgrad
- § 2 Dauer und Gliederung des Studiums
- § 3 Meldung und Zulassung zu Prüfungen
- § 4 Beratungsgespräch
- § 5 Art und Umfang der Prüfungen
- § 6 Wiederholung von Prüfungen
- § 7 Zusatzprüfungen
- § 8 Besondere Bedingungen bei der Bachelorarbeit
- § 9 Inkrafttreten
- § 10 Übergangsvorschriften

Anlage 1a: Diploma Supplement (deutsch)

Anlage 1b: Diploma Supplement (englisch)

Anlage 2: Module, Lehrveranstaltungen, Prüfungsart, Leistungspunkte, Voraussetzungen

Anlage 3: Qualifikationsziele

Anmerkung:

Im „Allgemeinen Teil der Prüfungsordnung“ sind die für alle Bachelor- und Masterstudiengänge der TU Braunschweig geltenden Regelungen enthalten.

BESONDERER TEIL DER PRÜFUNGSORDNUNG FÜR DEN STUDIENGANG CHEMIE

MIT DEM ABSCHLUSS „BACHELOR OF SCIENCE“

Entsprechend §1 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Technischen Universität Braunschweig haben der Fakultätsrat der Fakultät für Lebenswissenschaften am 18.09.2012 sowie der Dekan der Fakultät für Lebenswissenschaften in Eilkompetenz am 07.12.2012 den folgenden Besonderen Teil der Bachelorprüfungsordnung für den Studiengang „Bachelor Chemie“ mit dem Abschluss „B. Sc.“ beschlossen.

§ 1 HOCHSCHULGRAD

Nachdem die zum Bestehen der Prüfung erforderlichen 180 Leistungspunkte erworben wurden, verleiht die Hochschule den Hochschulgrad "Bachelor of Science" (abgekürzt: "B. Sc."). Darüber stellt die Hochschule jeweils in deutscher und in englischer Sprache eine Urkunde, ein Zeugnis und ein Diploma Supplement (Anlagen 1a und 1b) aus.

§ 2 DAUER UND GLIEDERUNG DES STUDIUMS

- (1) Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Bachelorarbeit sechs Semester (Regelstudienzeit). Das Lehrangebot ist so gestaltet, dass die Studierenden den Bachelor-Grad innerhalb der Regelstudienzeit erwerben können.
- (2) In der Regel werden die Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache durchgeführt; in Ausnahmefällen ist Englisch als Unterrichtssprache zulässig.
- (3) Das Studium umfasst im Wesentlichen Lehrveranstaltungen des Pflichtbereichs; Wahlmöglichkeiten bestehen im Bereich der überfachlichen Lehrveranstaltungen (Modul B17 Professionalisierung) und bei der Bachelorarbeit. Das Studium ist in Module gegliedert, denen bestimmte Studienleistungen bzw. Fachprüfungen zugeordnet sind (Anlage 2). Die Qualifikationsziele ergeben sich aus der Anlage 3.
- (4) Im Modul B17 Professionalisierung können Veranstaltungen aus dem Pool-Modul der TU Braunschweig sowie Sprachkurse gewählt werden. Auf Antrag kann der Prüfungsausschuss auch andere Veranstaltungen sowie Betriebspraktika mit bis zu 6 Leistungspunkten zulassen. Zum Erhalt von Leistungspunkten ist ein Leistungsnachweis zu erbringen, der benotet oder unbenotet sein kann. Falls eine Benotung vorliegt, geht diese nicht in die Berechnung der Endnote ein. Englisch-Sprachkurse müssen mindestens mit dem Niveau B2, Sprachkurse in der zweiten bzw. dritten Schulfremdsprache mindestens mit dem Niveau A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens eingebracht werden.
- (5) Als Bachelorarbeit ist eine anspruchsvolle experimentelle Arbeit oder eine vertiefende theoretische Arbeit in Anorganischer, Organischer, Physikalischer oder Technischer Chemie durchzuführen und schriftlich darzustellen.

§ 3 MELDUNG UND ZULASSUNG ZU PRÜFUNGEN

Ergänzend zu § 7 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität Braunschweig (APO) wird die Anmeldefrist zur Teilnahme an Prüfungen auf bis drei Werktage vor der Prüfung festgesetzt. Die Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen ergeben sich aus Anlage 2.

§ 4 BERATUNGSGESPRÄCH

Abweichend von § 8 Abs. 2 Satz 1 der APO ist eine Teilnahme an einem Beratungsgespräch nicht verpflichtend.

§ 5 ART UND UMFANG DER PRÜFUNGEN

- (1) Die Prüfung erfolgt in der Regel als schriftliche Abschlussprüfung (Klausur). In begründeten Fällen (z. B. geringe Teilnehmerzahl) kann die oder der Prüfende auch mündliche Prüfungen durchführen. Die Durchführung einer mündlichen Prüfung wird in der Regel zu Beginn des Semesters mitgeteilt.
- (2) Im Einzelfall (insbesondere wegen Abwesenheit am Klausurtermin bei Auslandssemester) kann der Prüfungsausschuss auf Antrag eines Prüflings mit Einverständnis der Prüfenden gestatten, dass die Klausur durch eine mündliche Prüfung ersetzt wird.
- (3) Die Bearbeitungszeit für eine Klausur beträgt je nach Vorgabe der Prüfenden zwischen 1 und 3 Stunde/n. Eine mündliche Prüfung, die auch schriftliche Elemente enthalten kann, dauert zwischen 30 und 60 Minuten. Bei der Festlegung der Dauer der Prüfung ist die Anzahl der zugeordneten Leistungspunkte zu berücksichtigen.
- (4) Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus den Qualifikationszielen der Module (Anlage 3).
- (5) Es wird das Prädikat "mit Auszeichnung" verliehen, wenn die Gesamtnote 1,3 oder besser ist. Das Prädikat ist als Gesamtnote im Zeugnis anzugeben.

§ 6 WIEDERHOLUNG VON PRÜFUNGEN

Ergänzend zu § 13 Abs.1 Satz 3 der APO müssen in maximal drei Fällen Prüfungen in Wahl- und Wahlpflichtmodulen, die im ersten Versuch nicht bestanden wurden, nicht wiederholt werden. Abweichend von § 13 Abs. 3 Satz 1 und 2 der APO erfolgt keine zwangsweise Anmeldung zur Wiederholungsprüfung. Die Wiederholungsprüfung muss nicht im Rahmen des nächsten Prüfungstermins abgelegt werden.

§ 7 ZUSATZPRÜFUNGEN

Abweichend von § 19 Abs. 1 Satz 2 der APO kann der Antrag auf die Wertung als Zusatzprüfung auch nach Ablegung der Prüfungs- oder Studienleistung, spätestens jedoch bis zu dem Tag, an dem die letzte für den erfolgreichen Abschluss des Studiums nötige Prüfungs- oder Studienleistung abgelegt wurde, erfolgen. Ergänzend zu § 19 Abs.1 Satz 5 der APO können in maximal drei Fällen Prüfungsleistungen in Wahl- und Wahlpflichtbereichen, die bestanden wurden, durch Zusatzprüfungen ersetzt werden.

§ 8 BESONDERE BEDINGUNGEN BEI DER BACHELORARBEIT

- (1) Die Bachelorarbeit umfasst 9 Leistungspunkte. Sie kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (2) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt zwei Monate und kann gemäß § 14 Abs. 5 Satz 3 der Allgemeinen Prüfungsordnung um drei Wochen verlängert werden.
- (3) Der Anmeldung zur Bachelorarbeit beim Prüfungsausschuss sind Nachweise über die Prüfungsvorleistungen gemäß Anlage 2 Nr. 6.18.1 beizufügen.
- (4) Das Thema der Bachelor-Arbeit muss eine chemische Fragestellung im weiteren Sinne beinhalten. Ergänzend zu § 14 Abs. 4 Satz 1 der Allgemeinen Prüfungsordnung wird festgelegt, dass der oder die Erstprüfende Mitglied oder Angehöriger der Fakultät für Lebenswissenschaften im Bereich der Chemie sein muss.

§ 9 INKRAFTTRETEN

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach Ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft

§ 10 ÜBERGANGSVORSCHRIFTEN

Für Studierende, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2010/11 (inkl.) begonnen haben, gilt diese Besondere Prüfungsordnung. Anderen Studierenden steht ein Wahlrecht in diese Prüfungsordnung zu, welches jedoch bis zum 31.03.2013 gegenüber dem Prüfungsamt auszuüben ist.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT CAROLO-WILHELMINA zu Braunschweig

Diploma Supplement

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigelegt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

1. ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION

- 1.1 Familienname
«Name»
- 1.2 Vorname
«Vorname»
- 1.3 Geburtsdatum, Geburtsort, Geburtsland
«Geburtsdatum», «Geburtsort», «Geburtsland»
- 1.4 Matrikelnummer oder Code der/des Studierenden
«Matrikel»

2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION

- 2.1 Bezeichnung der Qualifikation (ausgeschrieben, abgekürzt)
Bachelor of Science, B. Sc.

Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben, abgekürzt)
entfällt
- 2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation
Chemie
- 2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat
Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

Status (Typ/Trägerschaft)
Universität/Staatliche Einrichtung
- 2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat
Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

Status (Typ/Trägerschaft)
Universität/Staatliche Einrichtung
- 2.5 Im Unterricht/in der Prüfung verwendete Sprache(n)
Deutsch, Englisch (nur in Ausnahmefällen)

3. ANGABEN ZUR EBENE DER QUALIFIKATION

- 3.1 Ebene der Qualifikation
Bachelor-Studium
erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss
- 3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)
3 Jahre (inklusive schriftlicher Abschlussarbeit), 180 ECTS Punkte
- 3.3 Zugangsvoraussetzung(en)
"Allgemeine Hochschulreife" oder äquivalenter Abschluss

4. ANGABEN ZUM INHALT UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

- 4.1 Studienform
Vollzeitstudium
- 4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil der Absolventin/des Absolventen

Hauptfächer dieses Studiengangs sind die Anorganische, Organische, Physikalische und Technische Chemie. Die Studierenden befassen sich darüber hinaus im Pflichtteil mit Analytischer Chemie, Computerchemie, Mathematik, Physik und Biochemie sowie mit Toxikologie und Rechtskunde. Alle Studierenden müssen berufsqualifizierende Zusatzqualifikationen erwerben; sie können dazu unter Veranstaltungen wählen, die insbesondere Sprachkompetenz, Sozialkompetenz und fremde Fachkulturen vermitteln. In einem der Hauptfächer ist eine schriftliche Abschlussarbeit (9 ECTS Leistungspunkte) zu erstellen.

Die Absolventinnen/Absolventen

- besitzen gute Kenntnisse in den Fächern Anorganische, Organische, Physikalische, Analytische, Technische und Computer-Chemie, Grundkenntnisse in Biochemie sowie in Toxikologie und Rechtskunde und notwendige Hintergrundkenntnisse in Mathematik und Physik.
- beherrschen die Labormethoden der Chemie, insbesondere den sicheren Umgang mit Chemikalien.
- sind in der Lage, eine wissenschaftliche Publikation zu lesen und die darin beschriebenen Methoden in die eigene Laborarbeit umzusetzen.
- können experimentelle Daten selbstständig erarbeiten, analysieren und angemessen darstellen.
- können selbstständig anwendungsorientierte Problemstellungen lösen und dafür wissenschaftliche und technische Daten erarbeiten, interpretieren, bewerten und fundierte Urteile ableiten, die wissenschaftliche, technologische und ethische Aspekte berücksichtigen.
- können selbstständig weiterführende Lernprozesse gestalten.
- können erfolgreich im Team arbeiten und effizient mit Fachvertretern und mit anderen Zielgruppen kommunizieren.
- sind in der Lage, eine Berufstätigkeit im Bereich der Chemie und in verwandten Bereichen auszuüben.
- besitzen sehr gute Voraussetzungen, den Masterstudiengang Chemie aufzunehmen.

- 4.3 Einzelheiten zum Studiengang
siehe 4.2 und "Bachelorzeugnis"

- 4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten
Mögliche Noten sind: 1,0 / 1,3 / 1,7 / 2,0 / 2,3 / 2,7 / 3,0 / 3,3 / 3,7 / 4,0.
Die beste Note ist 1,0; zum Bestehen einer Prüfung ist mindestens die Note 4,0 erforderlich.
Das Mittel (d) der mit den Leistungspunkten gewichteten Einzelnoten der zugehörigen Prüfungsleistungen (d mit einer Dezimalstelle) bestimmt die Modul- bzw. die Gesamtnote:
„sehr gut“ ($1,0 \leq d \leq 1,5$), „gut“ ($1,6 \leq d \leq 2,5$); „befriedigend“ ($2,6 \leq d \leq 3,5$),
„ausreichend“ ($3,6 \leq d \leq 4,0$).
Bei $d \leq 1,3$ wird als Gesamtnote „mit Auszeichnung bestanden“ vergeben.

- 4.5 Gesamtnote
"«notetext1» («notezahl1»)"

5. ANGABEN ZUM STATUS DER QUALIFIKATION

- 5.1 Zugang zu weiterführenden Studien
Dieser Abschluss berechtigt zur Aufnahme eines Masterstudiengangs.
Zulassungsregelungen dieser Studiengänge bleiben hiervon unberührt.
- 5.2 Beruflicher Status
entfällt

6. WEITERE ANGABEN

- 6.1 Weitere Angaben
entfällt
- 6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben
<http://www.tu-braunschweig.de/flw>

7. ZERTIFIZIERUNG

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

- „Bachelorurkunde“ «BeschDat»
- „Bachelorzeugnis“ «Pruefungsdatum»
- Übersetzung der „Bachelorurkunde“ «BeschDat»
- Übersetzung des „Bachelorzeugnisses“ «Pruefungsdatum»
- Transkript (siehe „Bachelorzeugnis“)

Datum der Zertifizierung: «Pruefungsdatum»

Vorsitzender des Prüfungsausschusses

8. ANGABEN ZUM NATIONALEN HOCHSCHULSYSTEM

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über den Grad der Qualifikation und den Typ der Institution, die sie vergeben hat.

8. INFORMATIONEN ZUM HOCHSCHULSYSTEM IN DEUTSCHLAND

8.1 Die unterschiedlichen Hochschulen und ihr institutioneller Status

Die Hochschulausbildung wird in Deutschland von drei Arten von Hochschulen angeboten.²

– *Universitäten*, einschließlich verschiedener spezialisierter Institutionen, bieten das gesamte Spektrum akademischer Disziplinen an. Traditionell liegt der Schwerpunkt an deutschen Universitäten besonders auf der Grundlagenforschung, so dass das fortgeschrittene Studium vor allem theoretisch ausgerichtet und forschungsorientiert ist.

– *Fachhochschulen* konzentrieren ihre Studienangebote auf ingenieurwissenschaftliche und technische Fächer, wirtschaftswissenschaftliche Fächer, Sozialarbeit und Design. Der Auftrag von angewandter Forschung und Entwicklung impliziert einen klaren praxisorientierten Ansatz und eine berufsbezogene Ausrichtung des Studiums, was häufig integrierte und begleitete Praktika in Industrie, Unternehmen oder anderen einschlägigen Einrichtungen einschließt.

– *Kunst- und Musikhochschulen* bieten Studiengänge für künstlerische Tätigkeiten an, in Bildender Kunst, Schauspiel und Musik, in den Bereichen Regie, Produktion und Drehbuch für Theater, Film und andere Medien sowie in den Bereichen Design, Architektur, Medien und Kommunikation.

Hochschulen sind entweder staatliche oder staatlich anerkannte Institutionen. Sowohl in ihrem Handeln einschließlich der Planung von Studiengängen als auch in der Festsetzung und Zuerkennung von Studienabschlüssen unterliegen sie der Hochschulgesetzgebung.

8.2 Studiengänge und Abschlüsse

In allen drei Hochschultypen wurden die Studiengänge traditionell als integrierte "lange" (einstufige) Studiengänge angeboten, die entweder zum Diplom oder zum Magister Artium führen oder mit einer Staatsprüfung abschließen.

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird das einstufige Studiensystem sukzessive durch ein zweistufiges ersetzt. Seit 1998 besteht die Möglichkeit, parallel zu oder anstelle von traditionellen Studiengängen gestufte Studiengänge (Bachelor und Master) anzubieten. Dies soll den Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten und Flexibilität beim Planen und Verfolgen ihrer Lernziele bieten sowie Studiengänge international kompatibler machen.

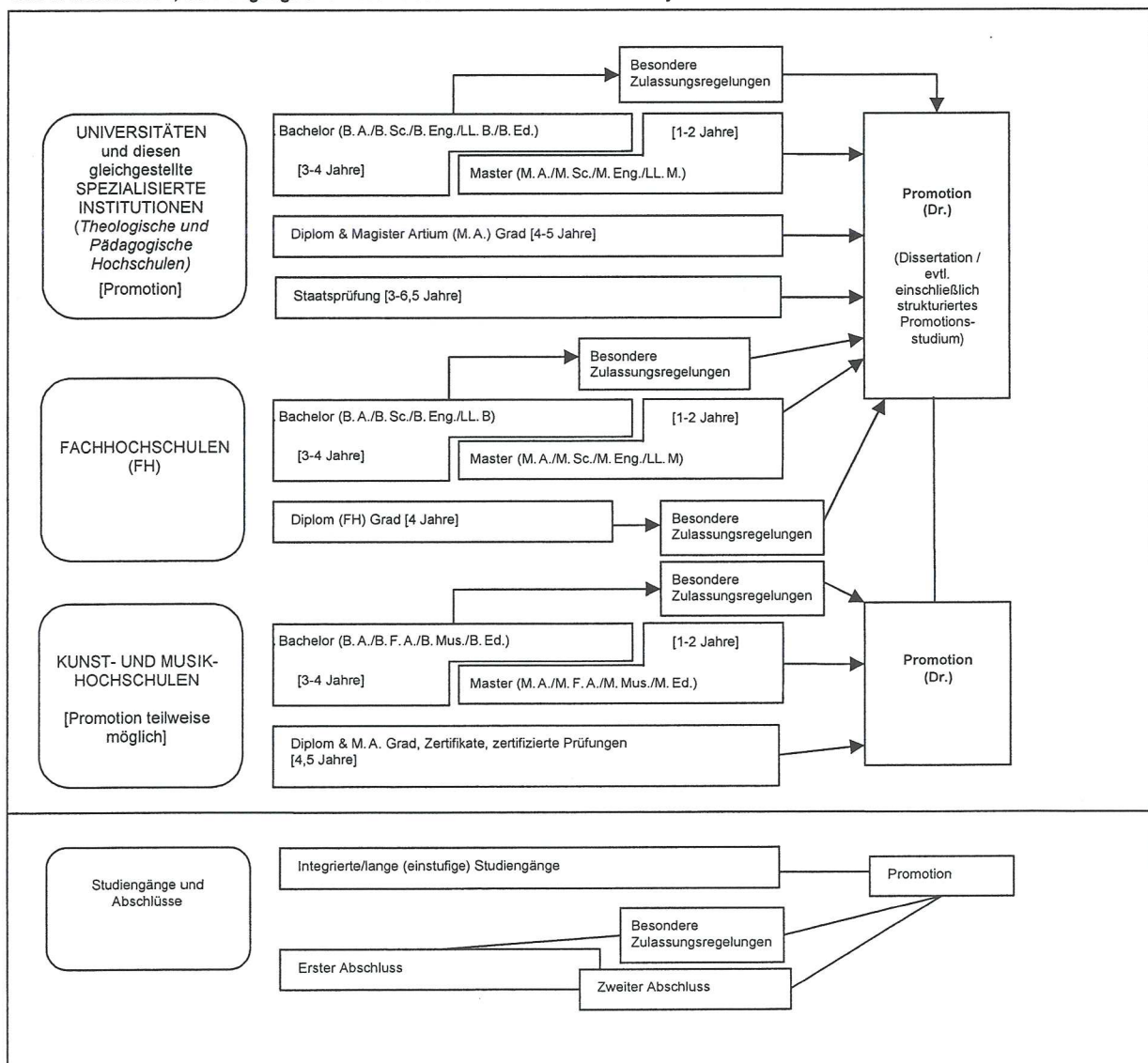
Die Abschlüsse des deutschen Hochschulsystems einschließlich ihrer Zuordnung zu den Qualifikationsstufen sowie die damit einhergehenden Qualifikationsziele und Kompetenzen der Absolventen sind im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse³ beschrieben.

Einzelheiten s. Abschnitte 8.4.1, 8.4.2 bzw. 8.4.3 Tab. 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht.

8.3 Anerkennung/Akkreditierung von Studiengängen und Abschlüssen

Um die Qualität und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen sicher zu stellen, müssen sich sowohl die Organisation und Struktur von Studiengängen als auch die grundsätzlichen Anforderungen an Studienabschlüsse an den Prinzipien und Regelungen der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) orientieren.⁴ Seit 1999 existiert ein bundesweites Akkreditierungssystem für Studiengänge unter der Aufsicht des Akkreditierungsrates, nach dem alle neu eingeführten Studiengänge akkreditiert werden. Akkreditierte Studiengänge sind berechtigt, das Qualitätssiegel des Akkreditierungsrates zu führen.⁵

Tab. 1: Institutionen, Studiengänge und Abschlüsse im Deutschen Hochschulsystem



8.4 Organisation und Struktur der Studiengänge

Die folgenden Studiengänge können von allen drei Hochschultypen angeboten werden. Bachelor- und Masterstudiengänge können nacheinander, an unterschiedlichen Hochschulen, an unterschiedlichen Hochschultypen und mit Phasen der Erwerbstätigkeit zwischen der ersten und der zweiten Qualifikationsstufe studiert werden. Bei der Planung werden Module und das Europäische System zur Akkumulation und Transfer von Kreditpunkten (ECTS) verwendet, wobei einem Semester 30 Kreditpunkte entsprechen.

8.4.1 Bachelor

In Bachelorstudiengängen werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen vermittelt. Der Bachelorabschluss wird nach 3 bis 4 Jahren vergeben. Zum Bachelorstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Bachelor abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.⁶ Studiengänge der ersten Qualifikationsstufe (Bachelor) schließen mit den Graden Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) oder Bachelor of Education (B.Ed.) ab.

8.4.2 Master

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach weiteren 1 bis 2 Jahren. Masterstudiengänge können nach den Profiltypen „anwendungsorientiert“ und „forschungsorientiert“ zu differenziert werden. Die Hochschulen legen das Profil fest. Zum Masterstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Master abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.⁷ Studiengänge der zweiten Qualifikationsstufe (Master) schließen mit den Graden Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) oder Master of Education (M.Ed.) ab. Weiterbildende Masterstudiengänge können andere Bezeichnungen erhalten (z.B. MBA).

8.4.3 Integrierte „lange“ einstufige Studiengänge: Diplom, Magister Artium, Staatsprüfung

Ein integrierter Studiengang ist entweder mono-disziplinär (Diplomabschlüsse und die meisten Staatsprüfungen) oder besteht aus einer Kombination von entweder zwei Hauptfächern oder einem Haupt- und zwei Nebenfächern (Magister Artium). Das Vorstudium (1,5 bis 2 Jahre) dient der breiten Orientierung und dem Grundlagenwerb im jeweiligen Fach. Eine Zwischenprüfung (bzw. Vordiplom) ist Voraussetzung für die Zulassung zum Hauptstudium, d.h. zum fortgeschrittenen Studium und der Spezialisierung. Voraussetzung für den Abschluss sind die Vorlage einer schriftlichen Abschlussarbeit (Dauer bis zu 6 Monaten) und umfangreiche schriftliche und mündliche Abschlussprüfungen. Ähnliche Regelungen gelten für die Staatsprüfung. Die erworbene Qualifikation entspricht dem Master.

– Die Regelstudienzeit an *Universitäten* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 bis 5 Jahre (Diplom, Magister Artium) oder 3 bis 6,5 Jahre (Staatsprüfung). Mit dem Diplom werden ingenieur-, natur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge abgeschlossen. In den Geisteswissenschaften ist der entsprechende Abschluss in der Regel der Magister Artium (M.A.). In den Sozialwissenschaften variiert die Praxis je nach Tradition der jeweiligen Hochschule. Juristische, medizinische und pharmazeutische Studiengänge schließen mit der Staatsprüfung ab. Dies gilt in einigen Ländern auch für Lehramtsstudiengänge.

Die drei Qualifikationen (Diplom, Magister Artium und Staatsprüfung) sind akademisch gleichwertig. Sie bilden die formale Voraussetzung zur Promotion. Weitere Zulassungsvoraussetzungen können von der Hochschule festgelegt werden, s. Abschnitt 8.5.

– Die Regelstudienzeit an *Fachhochschulen* (FH) beträgt bei integrierten Studiengängen 4 Jahre und schließt mit dem Diplom (FH) ab. Fachhochschulen haben kein Promotionsrecht; qualifizierte Absolventen können sich für die Zulassung zur Promotion an promotionsberechtigten Hochschulen bewerben, s. Abschnitt 8.5.

– Das Studium an *Kunst- und Musikhochschulen* ist in seiner Organisation und Struktur abhängig vom jeweiligen Fachgebiet und der individuellen Zielsetzung. Neben dem Diplom- bzw. Masterabschluss gibt es bei integrierten Studiengängen Zertifikate und zertifizierte Abschlussprüfungen für spezielle Bereiche und berufliche Zwecke.

8.5 Promotion

Universitäten sowie gleichgestellte Hochschulen und einige Kunst- und Musikhochschulen sind promotionsberechtigt. Formale Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion ist ein qualifizierter Masterabschluss (Fachhochschulen und Universitäten), ein Magisterabschluss, ein Diplom, eine Staatsprüfung oder ein äquivalenter ausländischer Abschluss. Besonders qualifizierte Inhaber eines Bachelorgrades oder eines Diplom (FH) können ohne einen weiteren Studienabschluss im Wege eines Eignungsfeststellungsverfahrens zur Promotion zugelassen werden. Die Universitäten bzw. promotionsberechtigten Hochschulen regeln sowohl die Zulassung zur Promotion als auch die Art der Eignungsprüfung. Voraussetzung für die Zulassung ist außerdem, dass das Promotionsprojekt von einem Hochschullehrer als Betreuer angenommen wird.

8.6 Benotungsskala

Die deutsche Benotungsskala umfasst üblicherweise 5 Grade (mit zahlenmäßigen Entsprechungen; es können auch Zwischennoten vergeben werden): „Sehr gut“ (1), „Gut“ (2), „Befriedigend“ (3), „Ausreichend“ (4), „Nicht ausreichend“ (5). Zum Bestehen ist mindestens die Note „Ausreichend“ (4) notwendig. Die Bezeichnung für die Noten kann in Einzelfällen und für den Doktorgrad abweichen. Außerdem verwenden Hochschulen zum Teil eine ECTS-Benotungsskala.

8.7 Hochschulzugang

Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) nach 12 bis 13 Schuljahren ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen. Die Fachgebundene Hochschulreife ermöglicht den Zugang zu bestimmten Fächern. Das Studium an Fachhochschulen ist auch mit der Fachhochschulreife möglich, die in der Regel nach 12 Schuljahren erworben wird. Der Zugang zu Kunst- und Musikhochschulen kann auf der Grundlage von anderen bzw. zusätzlichen Voraussetzungen zum Nachweis einer besonderen Eignung erfolgen. Die Hochschulen können in bestimmten Fällen zusätzliche spezifische Zulassungsverfahren durchführen.

8.8 Informationsquellen in der Bundesrepublik

Kultusministerkonferenz (KMK, Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland); Taubenstraße 10, 10117 Berlin; Fax: +49(0)3025418-450, Tel.: +49(0)3025418-499 und Graurheindorfer Str. 157, 53117 Bonn; Fax: +49(0)228/501-777, Tel.: +49(0)228501-0; www.kmk.org; E-Mail: poststelle@kmk.org

Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZAB) im Sekretariat der KMK; www.kmk.org/zab; E-Mail: zab@kmk.org

Dienst für Bildungsinformation und Bildungsdokumentation im Sekretariat der KMK als deutscher Partner im EURYDICE-Netz; www.kmk.org/dokumentation, E-Mail: dokumentation@kmk.org;

Deutsche EURYDICE-Stelle der Länder im Sekretariat der KMK; http://www.kmk.org/dokumentation/deutsche-eurydice-stelle-der-laender Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Ahnstraße 39, 53175 Bonn; Fax: +49(0)228/887-280; Tel.: +49(0)228/887-153; www.hrk.de; E-Mail: post@hrk.de

„Hochschulkompass“ der HRK; www.hochschulkompass.de

¹ Die Information berücksichtigt nur die Aspekte, die direkt das Diploma Supplement betreffen. Informationsstand 01.07.2010.

² Berufsakademien sind keine Hochschulen, es gibt sie nur in einigen Bundesländern. Sie bieten Studiengänge in enger Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen an. Studierende erhalten einen offiziellen Abschluss und machen eine Ausbildung im Betrieb. Manche Berufsakademien bieten Bachelorstudiengänge an, deren Abschlüsse einem Bachelorgrad einer Hochschule gleichgestellt werden können, wenn sie von einer deutschen Akkreditierungsagentur akkreditiert sind.

³ Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 21.04.2005)

⁴ Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i. d. F. vom 04.02.2010).

⁵ „Gesetz zur Errichtung einer Stiftung 'Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland'“, in Kraft getreten am 26.02.05, GV. NRW. 2005, Nr. 5, S. 45, in Verbindung mit der Vereinbarung der Länder zur Stiftung „Stiftung: Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004).

⁶ Siehe Fußnote Nr. 5.

⁷ Siehe Fußnote Nr. 5.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT CAROLO-WILHELMINA zu Braunschweig

Diploma Supplement

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

1. HOLDER OF THE QUALIFICATION

- 1.1 Family Name
«Name»
- 1.2 First Name
«Vorname»
- 1.3 Date, Place, Country of Birth
«Geburtsdatum», «Geburtsort», ««GebLand»»
- 1.4 Student ID Number or Code
«Matrikel»

2. QUALIFICATION

- 2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)
Bachelor of Science, B. Sc.

Title Conferred (full, abbreviated; in original language)
Not applicable
- 2.2 Main Field(s) of Study
Chemistry
- 2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)
Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

Status (Type/Control)
University/State Institution
- 2.4 Institution Administering Studies (in original language)
Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

Status (Type/Control)
University/State Institution
- 2.5 Language(s) of Instruction/Examination
German, English (in exceptional cases, only)

3. LEVEL OF THE QUALIFICATION

- 3.1 Level
Undergraduate
- 3.2 Official Length of Programme
3 years full-time study (180 ECTS credits)
- 3.3 Access Requirements
"Allgemeine Hochschulreife" (German entrance qualification for university education)
or equivalent

4. CONTENTS AND RESULTS GAINED

- 4.1 Mode of Study
Full time
- 4.2 Programme Requirements/Qualification Profile of the Undergraduates
The main fields of study are Inorganic, Organic and Physical Chemistry as well as Chemical Engineering. Obligatory subjects also comprise Analytical Chemistry, Computer Chemistry, Mathematics, Physics, Biochemistry as well as toxicology and legal training. All students are required to take courses that improve their professional skills; they may choose among courses mainly designed to improve skills in foreign languages, social skills, and transdisciplinary competence. The students have to complete a thesis (9 ECTS credits) in one of the main fields of study.
- The Undergraduates
- have good knowledge of Inorganic, Organic, Physical, Analytical, and Computer Chemistry as well as Chemical Engineering, basic knowledge in Biochemistry as well as in toxicology and legal training, and the necessary background in Physics and Mathematics.
 - have the practical skills needed in the chemical laboratory, specifically, they can handle chemicals safely,
 - are able to read a scientific publication and apply the described methods in the laboratory,
 - are able to measure, analyze and adequately present experimental data,
 - can solve practical problems on their own and, to this end, collect scientific and technical data, analyze them and draw conclusions that take into account scientific, technological and ethic aspects,
 - can design their own learning programs for continuing education,
 - can work successfully in a team and communicate efficiently with colleagues and other target groups,
 - are able to work professionally in the field of Chemistry and in related areas,
 - have a very good basis to start with a Master Course in Chemistry.
- 4.3 Programme Details
Details on the taken courses and the achieved grades are listed in the "Bachelor's Certificate" (Record of Course and Examination Results).

4.4 Grading Scheme

Possible grades are: 1,0 / 1,3 / 1,7 / 2,0 / 2,3 / 2,7 / 3,0 / 3,3 / 3,7 / 4,0.

The best grade is 1,0; the minimum grade for passing an examination is 4,0.

The credits-weighted average (d) of the individual grades in the examinations (d cut off after the first digit) determines the module and the overall grade:

“sehr gut” (excellent, $1,0 \leq d \leq 1,5$), “gut” (good, $1,6 \leq d \leq 2,5$);

“befriedigend” (satisfactory, $2,6 \leq d \leq 3,5$), “ausreichend” (sufficient, $3,6 \leq d \leq 4,0$).

With an average grade $d \leq 1,3$ the overall grade “mit Auszeichnung” (with honors) is assigned.

4.5 Overall Classification (in original language)

“«notetext1» («notezahl1»)”

5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION**5.1 Access to Further Study**

Access graduate programs in accordance with further admission regulations.

5.2 Professional Status

Not applicable

6. ADDITIONAL INFORMATION**6.1 Additional Information**

Not applicable

6.2 Further Information Sources

<http://www.tu-braunschweig.de/flw>

7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

- "Bachelorurkunde" «BeschDat»
- "Bachelorzeugnis" «Pruefungsdatum»
- Translation of "Bachelorurkunde" «BeschDat»
- Translation of "Bachelorzeugnis" «Pruefungsdatum»
- Transcript of Records (see "Bachelorzeugnis")

Certification Date: «Pruefungsdatum»

Chairman Examination Committee

8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of institution of higher education that awarded it.

8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM¹

8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).²

– *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

– *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

– *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

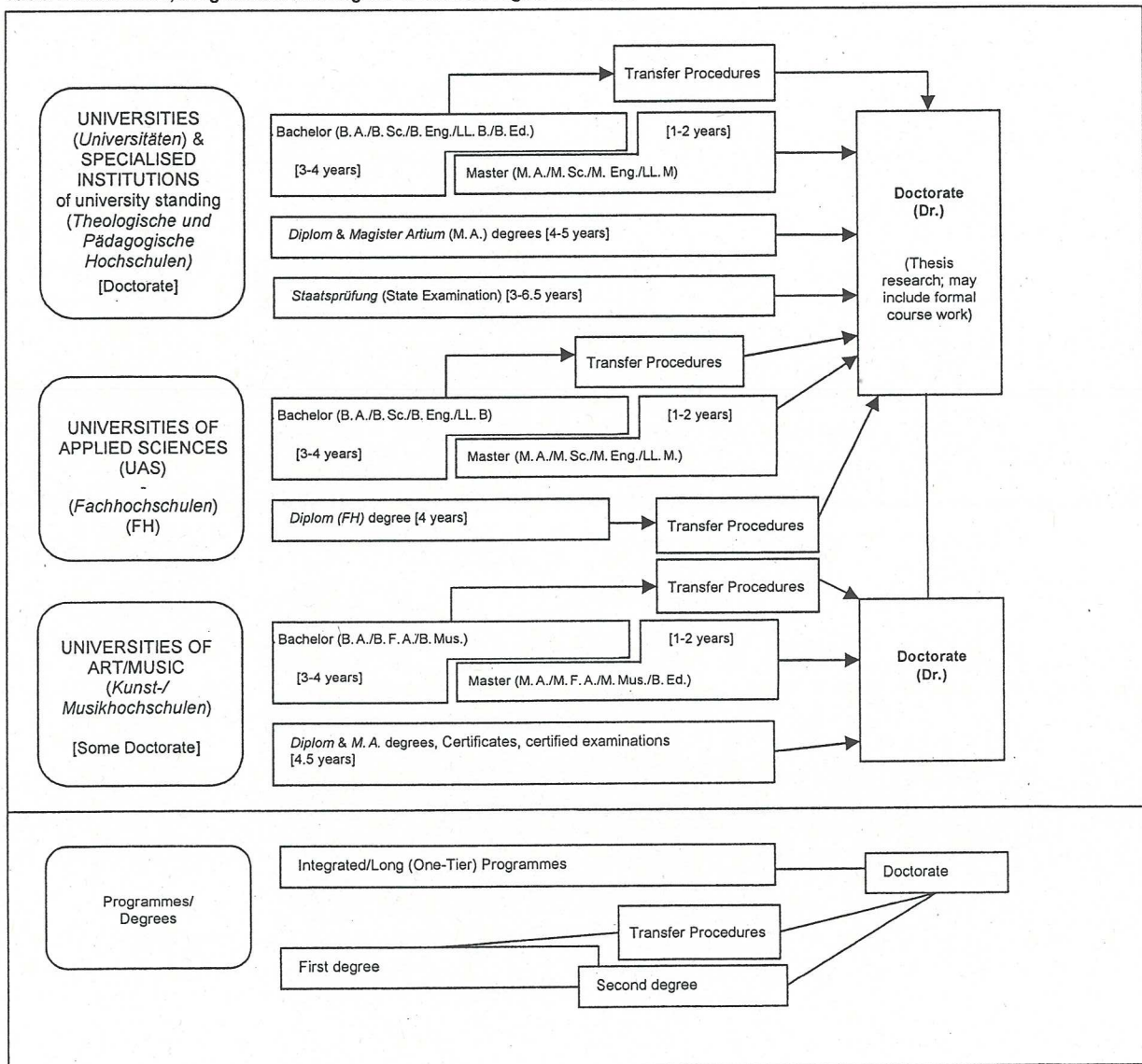
The German Qualification Framework for Higher Education Degrees³ describes the degrees of the German Higher Education System. It contains the classifications and competencies of the graduates.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).⁴ In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.⁵

Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education



8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years. The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.⁵

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.) or Bachelor of Education (B.Ed.).

8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.⁶

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier): Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specialisations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

– Integrated studies at *Universitäten* (U) last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

– Integrated studies at *Fachhochschulen* (FH)/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom* (FH) degree. While the FH/UAS are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

– Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organisation, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

8.5 Doctorate

Universities as well as specialised institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom* (FH) degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "*Sehr Gut*" (1) = Very Good; "*Gut*" (2) = Good; "*Befriedigend*" (3) = Satisfactory; "*Ausreichend*" (4) = Sufficient; "*Nicht ausreichend*" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "*Ausreichend*" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions partly already use an ECTS grading scheme.

8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude. Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

8.8 National Sources of Information

Kultusministerkonferenz (KMK, Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany); Taubenstraße 10, 10117 Berlin; Fax: +49(0)3025418-450, Tel.: +49(0)3025418-499 and Graurheindorfer Str. 157, 53117 Bonn; Fax: +49(0)228/501-777, Tel.: +49(0)228501-0; www.kmk.org; E-Mail: poststelle@kmk.org

Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZAB, Central Office for Foreign Education) of the KMK; www.kmk.org/zab; E-Mail: zab@kmk.org

Dienst für Bildungsinformation und Bildungsdokumentation (Documentation and Educational Information Service) of the KMK as German partner in the EURYDICE network; www.kmk.org/dokumentation, E-mail: dokumentation@kmk.org;

German EURYDICE unit of the KMK; http://www.kmk.org/dokumentation/deutsche-eurydice-stelle-der-laender

German Rectors' Conference (Hochschulrektorenkonferenz, HRK); Ahrstraße 39, 53175 Bonn; Fax: +49(0)228/887-280; Tel.: +49(0)228/887-153; www.hrk.de/home; E-Mail: post@hrk.de

"Higher-Education Compass" of the HRK; www.hochschulkompass.de/en

¹ The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2010.

² *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

³ German Qualification Framework for Higher Education Degrees (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 21.04.2005)

⁴ Common structural guidelines of the *Länder* as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 04.02.2010).

⁵ "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.02.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation: Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004).

⁶ See note No. 5.

⁷ See note No. 5.

Modul				Modul	Voraus-
Nr.	Titel	LP	Prüfung	LP	setzungen
B 01 Allgemeine Chemie				14	
1.01.1	Seminar zur Arbeitssicherheit	1	K (SL)		
1.01.2	Allgemeine Chemie	7	K (SL)	(1 ^P)	
1.01.3	Seminar Allgemeine Chemie	2			
1.01.4	Praktikum Allgemeine Chemie	4	EA (SL)		
B 02 Mathematik für Chemiker / Mathematische Methoden				12	
1.02.1	Mathematische Methoden in der Chemie 1	6	K (SL)		
1.02.2	Übung zu Mathematische Methoden 1	2			
2.02.3	Mathematische Methoden in der Chemie 2	3	K (PL)		
2.02.4	Übung zu Mathematische Methoden 2	1			
B 03 Analytische Chemie				9	
1.03.1	Analytische Chemie 1	3	EA (SL)		
1.03.2	Praktikum Analytische Chemie	4	K (PL)		
2.03.3	Analytische Chemie 2	2			
B 04 Experimentelle Anorganische Chemie				10	
2.04.1	Praktikum Anorganische Chemie	8	EA (SL)	(1 ^P)	
2.04.2	Seminar zum Praktikum Anorganische Chemie	2			
B 05 Physik				8	
3.05.1	Physik	5	K (PL)		
3.05.2	Übungen zur Physik	1			
4.05.3	Praktikum Experimentalphysik	2	EA (SL)		
B 06 Physikalische Chemie				14	
2.06.1	Thermodynamik und Transportprozesse (PC1)	6			
2.06.2	Übung zu PC1	2	K (PL)		
3.06.3	Kinetik und Struktur (PC2)	4			
3.06.4	Übung zu PC2	2			
B 07 Experimentelle Physikalische Chemie				7	Modul B 01 und LN Mathe 1
3.07.1	Praktikum Physikalische Chemie	6	EA (SL)	(1 ^P)	
3.07.2	Seminar zum Praktikum Physikalische Chemie	1			
B 08 Organische Chemie				9	
2.08.1	Grundlagen der Organischen Chemie (OC1)	6	K (SL)		
3.08.2	Struktur und Reaktivität (OC2)	2	K (PL)		
3.08.3	Übung zu OC2	1			
B 09 Experimentelle Organische Chemie				14	Modul B 01 LN OC 1
3.09.1	Spektroskopische Methoden in der Chemie	2	K (SL)		
3.09.2	Übung zu Spektroskopische Methoden	1		(1 ^P)	
4.09.3	Praktikum Organische Chemie	9	EA (SL)		
4.09.4	Seminar Organische Chemie	2			
B 10 Anorganische Chemie				10	
3.10.1	Hauptgruppenelemente (AC1)	5			
3.10.2	Übung zu AC1	1	K (PL)		
4.10.3	Übergangsmetalle (AC2)	3			
4.10.4	Übung zu AC2	1			

Modul				Modul	Voraus-
Lehrveranstaltungen				LP	setzungen
Nr.	Titel	LP	Prüfung	LP	
B 11 Struktur und Aufbau der Materie				10	
4.11.1	Röntgenstrukturanalyse	3			
4.11.2	Übung zur Röntgenstrukturanalyse	1	K (PL)		
4.11.3	Aufbau der Materie	5			
4.11.4	Übung zu Aufbau der Materie	1			
B 12 Modelle in der Chemie				7	
5.12.1	Stereochemie	3			
5.12.2	Computerchemie	3	K (PL)		
5.12.3	Übung zur Computerchemie	1			
B 13 Technische Chemie				7	
5.13.1	Chemische Reaktionstechnik (TC1)	3			
5.13.2	Übung Technische Chemie	1	K (PL)		
6.13.3	Physikalische Grundverfahren (TC2)	3			
B 14 Fortgeschrittene Experimentelle Organische und Anorganische Chemie				14	Module B 04, B 08 B 09, B 10
5.14.1	F-Praktikum Anorganische Chemie	6		(1 ^P)	
5.14.2	F-Praktikum Organische Chemie	6	mP (PL)		
5.14.3	Seminar zum OC-F-/AC-F-Praktikum	2			
B 15 Fortgeschrittene Experimentelle Physikalische Chemie und Technische Chemie				14	Module B 06, B 07
6.15.1	F-Praktikum Physikalische Chemie	7		(1 ^P)	
6.15.2	Praktikum Technische Chemie	6	mP (PL)		
6.15.3	Seminar zum TC-Praktikum	1			
B 16 Fachübergreifende Kompetenzen				4	
4.16.1	Toxikologie und Rechtskunde	2	K (SL)	(4 ^P)	
4.16.2	Biochemie	2	K (SL)		
B 17 Professionalisierung				8	
	<i>Veranstaltungen aus Pool-Modell</i>	8	LN (SL)	(8 ^P)	
B 18 Bachelorarbeit				9	je nach Ausrichtung 5.14.1, 5.14.2 6.15.1 oder 6.15.2
6.18.1	Bachelorarbeit	9	SA (PL)		

Nummerierungslogik: [Semester . Modul . Fortlfd. Nr im Modul]

Betriebspraktika können auf Antrag an den Prüfungsausschuss mit bis zu vier Leistungspunkten als Professionalisierung (Modul B17) angerechnet werden. Dem Antrag ist ein ausführlicher schriftlicher Bericht beizufügen.

Erläuterungen:

- EA = Experimentelle Arbeit
- ECTS = European Credit Transfer System
- K = Klausur (Statt einer Klausur kann nach Wahl der Prüfenden auch eine mündliche Prüfung erfolgen.)
- LN = Leistungsnachweis
- LP = ECTS-Leistungspunkte
- MP = mündliche Prüfung
- P = Praktikum
- PL = Prüfungsleistung
- (^P) = Leistungspunkte im Modul, die auf den Bereich der Professionalisierung entfallen
- S = Seminar
- SA = schriftliche Ausarbeitung
- SL = Studienleistung
- Ü = Übung

Anlage 2: Module, Lehrveranstaltungen, Prüfungsart, Leistungspunkte, Voraussetzungen

V = Vorlesung

Anlage 3: Qualifikationsziele

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----05	<p>B 01 Allgemeine Chemie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden verstehen die Grundlagen des Aufbaus der Materie und die Grundgesetze der Chemie und beherrschen die theoretischen Grundlagen für ein sicheres Arbeiten im Labor. Sie können aufgrund der Stellung der Elemente im Periodensystem ihre charakteristischen Eigenschaften diskutieren und besitzen Kenntnisse über Modelle der chemischen Bindung und den Einfluss verschiedener Bindungsmodelle auf die Struktur von chemischen Verbindungen. Die Studierenden verstehen die grundlegenden thermo-dynamischen und kinetischen Prinzipien chemischer Reaktionen und können diese im Labor kompetent in quantitativen Analyseverfahren einsetzen, wobei sie die notwendigen experimentellen Arbeitstechniken beherrschen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Experimentelle Arbeit, Studienleistung) / je eine Klausur in Arbeitssicherheit und Allgemeiner Chemie (Studienleistungen)</p>	<p><i>LP:</i> 14</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-PCI-19	<p>B 02 Mathematische Methoden</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sind mit mathematischen Denkweisen, Konzepten und Arbeitstechniken in der Analysis und Linearen Algebra vertraut. Sie sind in der Lage, mit den erworbenen mathematischen Fähigkeiten angewandte Aufgaben aus den in naturwissenschaftlichen Studiengängen auftretenden Themenbereichen zu modellieren und zu lösen. Hierbei werden ihre Abstraktionsfähigkeit und das streng logische Denkvermögen geschult. Die Studierenden haben zudem eine gesicherte und gefestigte Arbeitsweise in der Mathematik im Allgemeinen erlangt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur nach VL und Ü "Mathematische Methoden der Chemie 1" (Studienleistung), nach bestandener Studienleistung Modulabschlussklausur (Prüfungsleistung)</p>	<p><i>LP:</i> 12</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----07	<p>B 03 Analytische Chemie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden verstehen analytische Grundbegriffe und besitzen theoretische Kenntnisse und praktische Fähigkeiten in der qualitativen und quantitativen Analyse; sie kennen Trenn- und Anreicherungsmethoden, Bestimmungsmethoden sowie chemometrische Auswertungsverfahren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Experimentelle Arbeit, Studienleistung) / Modulabschlussklausur (Prüfungsleistung)</p>	<p><i>LP:</i> 9</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Anlage 3: Qualifikationsziele

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----08	<p>B 04 Experimentelle Anorganische Chemie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden beherrschen Trennungsgänge nach analytischen Gruppen und führen selbstständig Vorproben und Nachweisreaktionen durch. Sie sind in der Lage, grundlegende Reaktionen zu planen und durchzuführen; sie verstehen dabei die chemische Synthese als Kreisprozess und beachten Aspekte der Chemikalienentsorgung sowie der Wiedergewinnung von Ausgangsverbindungen unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten (Recycling).</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und Seminar (Experimentelle Arbeit, Studienleistung)</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----09	<p>B 05 Physik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen einfache Grundlagenkenntnisse in der Physik in ihrer Breite und Einsicht in physikalische Zusammenhänge. Sie haben die Befähigung zum Transfer ins eigene Fachgebiet Chemie erlangt. Sie beherrschen die rechnerischen Lösungen einfacher physikalischer Aufgabenstellungen und sind erfahren im experimentell-praktischen Umgang mit physikalischen Versuchsanordnungen sowie in der quantitativen Auswertung und wissenschaftlichen Darstellung von Messergebnissen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Erfolgreiche Durchführung der Praktikumsversuche (Experimentelle Arbeit, Studienleistung / Modulabschlussklausur (Prüfungsleistung))</p>	<p>LP: 8</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-PCI-20	<p>B 06 Physikalische Chemie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden kennen die spezifisch physikalisch-chemischen Grundbegriffe und Zusammenhänge. Sie beherrschen die Arbeitsmethoden der Physikalischen Chemie in den Gebieten Thermodynamik, Elektrochemie, Chemische Reaktionskinetik und Transportprozesse. Dadurch sind sie befähigt, mathematische Formulierungen für physikalisch-chemische Sachverhalte zu entwickeln und anzuwenden, z. B. für die Modellierung von Phasengleichgewichten und von thermodynamischen und kinetischen Änderungen von Systemen. Die Studierenden sind in der Lage, Kinetik und Mechanismen chemischer Reaktionen von einem physikalischen Standpunkt aus zu betrachten und zu verstehen. Sie können über Symmetriebetrachtungen Moleküle qualifizieren und daraus chemische und spektroskopische Eigenschaften ableiten und verstehen. Durch den Einsatz von Datenbanken besitzen die Studierenden Kompetenz im Umgang mit elektronischen Medien sowie Kenntnisse über wissenschaftliche Informationsgewinnung, -analyse und -bewertung.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Modulabschlussklausur (Prüfungsleistung)</p>	<p>LP: 14</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-PCI-21	<p>B 07 Experimentelle Physikalische Chemie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erlangen an beispielhaften Versuchen die Fähigkeit, experimentelle Arbeiten auf dem Gebiet der Physikalischen Chemie kompetent und gewissenhaft durchzuführen. Hierdurch werden auch ihre handwerkliche Geschicklichkeit und die verantwortungsvolle Handhabung von Chemikalien und Gerätschaften trainiert. Sie besitzen Kenntnisse zur Datengewinnung sowie zur Auswertung, Darstellung und Analyse von Messergebnissen. Fachwissen zu speziellen Themenstellungen wird durch Vorträge erworben und vertieft. Dabei werden grundlegende Präsentationstechniken zur Wissensvermittlung erlernt und die Diskussionsfähigkeit geschult.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum inklusive Lehrgespräche sowie Protokolle zu den Praktikumsversuchen, Seminarvortrag (Experimentelle Arbeit, Studienleistung)</p>	<p><i>LP:</i> 7</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----10	<p>B 08 Organische Chemie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über die Organische Chemie, die Systematik und Nomenklatur der Stoffklassen und die chemischen und physikalischen Eigenschaften organischer Stoffe, insbesondere über die der Aliphaten, Aromaten, Kohlenhydrate, Steroide, Peptide und Terpene. Sie kennen die grundlegenden Reaktionstypen und Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie und sind dadurch in der Lage, eigenständig kurze Synthesewege zu formulieren sowie das chemische Verhalten funktioneller Gruppen und organischer Verbindungen zu beurteilen und vorherzusagen. Dadurch beherrschen sie Methoden zur gezielten Veränderung von Molekülen als Schlüssel zur Welt der Wirkstoffe und Materialien.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur nach VL "Grundlagen der Organischen Chemie (OC 1)" (Studienleistung), Modulabschlussprüfung (Prüfungsleistung)</p>	<p><i>LP:</i> 9</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Anlage 3: Qualifikationsziele

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----11	<p>B 09 Experimentelle Organische Chemie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden beherrschen grundlegende Arbeitstechniken organischer Synthesechemie, wobei die Versuche / Präparate den Grundreaktionstypen der Organischen Chemie folgend unterteilt sind. Sie besitzen die Fähigkeit, die dargestellten Substanzen mit modernen spektroskopischen und spektrometrischen Methoden qualitativ und quantitativ zu charakterisieren. Dabei sind sie in der Lage, ihr erlerntes Grundlagenwissen aus anderen Modulen zu importieren und anzuwenden. Die Studierenden beherrschen den gewissenhaften, verantwortungsvollen und sicheren Umgang mit Chemikalien und Gerätschaften und wenden diese Fähigkeiten auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit an.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und Praktikum inklusive Lernzielkontrollen sowie Protokolle zu den Praktikumsversuchen, Bearbeitung von Übungsaufgaben (Experimentelle Arbeit, Studienleistung) / Klausur zur VL und Ü Spektroskopische Methoden (Studienleistung)</p>	<p>LP: 14</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----12	<p>B 10 Anorganische Chemie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse über die Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente und besitzen ein umfassendes Verständnis der Zusammenhänge zwischen elektronischer Struktur, chemischer Bindung und den Eigenschaften der Elemente und ihrer Verbindungen. Die Studierenden können moderne bindungstheoretische Modelle wie die Molekülorbitaltheorie (MO-Theorie) anwenden und zur Beschreibung von Verbindungen der Nichtmetalle, Halbmetalle und Metalle nutzen. Zur Beschreibung von Übergangsmetallverbindungen kennen die Studierenden die Grundlagen der Koordinationschemie und nutzen Bindungsmodelle wie die MO- und Ligandenfeldtheorie, um deren Eigenschaften wie z. B. Farbe und Magnetismus zu beschreiben. Die Studierenden überblicken wichtige physikalische und spektroskopische Untersuchungsmethoden und kennen die Grundlagen der metallorganischen Chemie.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Modulabschlussklausur (Prüfungsleistung)</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----13	<p>B 11 Struktur und Aufbau der Materie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein tieferes Verständnis über den Aufbau der Materie sowohl von einzelnen Atomen und Molekülen als auch von Atom-, Molekül- und Ionenverbänden im Festkörper, wobei chemische Anwendungen wesentliche Berücksichtigung finden. Die Studierenden sind mit den abstrakten Modellvorstellungen der Quantenmechanik vertraut, welche die moderne Grundlage der Beschreibung der Eigenschaften von Atomen und Molekülen, ihrer Bindungen und Struktur und ihrer spektroskopischen Eigenschaften darstellt. Sie wenden dieses Wissen an, um Strukturen einzelner Moleküle in der Gasphase sowie von Molekül- und Ionenverbindungen in der festen Phase aufzuklären. Neben den theoretischen Grundlagen beherrschen die Studierenden die Grundzüge der experimentellen Techniken, der Versuchsführung und der Auswertung und Interpretation von Messergebnissen zur Strukturermittlung. Hierdurch besitzen sie die Fähigkeit zur Abstraktion sowie zur Behandlung komplexer mathematischer Sachverhalte.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Modulabschlussklausur (Prüfungsleistung)</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 4</p>

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----14	<p>B 12 Modelle in der Chemie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden beherrschen weiterführende Modelle und quantenchemische Methoden zur Beschreibung der elektronischen Struktur von Molekülen und können die thermodynamischen Stabilitäten in Abhängigkeit von der Molekülgeometrie abschätzen. Sie kennen die stereochemische Nomenklatur und sind mit der räumlichen Darstellung von Stereoisomeren vertraut. Es werden Kenntnisse über stereoselektive Synthesemethoden und über die Stabilität und Epimerisierung stereogener Elemente erworben, wodurch die Studierenden in der Lage sind, die stereoselektive Synthese einfacher chiraler Moleküle zu planen. Die Studierenden kennen experimentelle und theoretische Methoden der statischen und dynamischen Stereochemie zur Aufklärung und Analyse der Konformation und Konfiguration von Molekülen. Sie wenden computerchemische Rechenmethoden zur Lösung chemischer Fragestellungen an und sind in der Lage, die Ergebnisse von Computersimulationen kritisch zu bewerten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Modulabschlussklausur (Prüfungsleistung)</p>	<p>LP: 7</p> <p>Semester: 5</p>

Anlage 3: Qualifikationsziele

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----15	<p>B 13 Technische Chemie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden verstehen die Einflüsse des Vermischungsverhaltens (ideale und reale Reaktoren) und von Wärmeeffekten auf den Umsatz und die Selektivität in Abhängigkeit von der Reaktionsordnung (Makrokinetik). Bei Mehrphasenreaktionen (Fluid / Fluid- und Fluid / Feststoff-Reaktionen, heterogene Katalyse) wird der Einfluss von Transportwiderständen und die mögliche Kopplung von Stoff- und Wärmebilanzen verstanden. Die Studierenden beherrschen die dimensionsanalytische Betrachtung physikalischer Zusammenhänge. Sie verstehen die physikalischen Grundlagen und kennen die apparativen Umsetzungen der wichtigsten mechanischen und thermischen Grundverfahren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Modulabschlussklausur (Prüfungsleistung)</p>	<p>LP: 7</p> <p>Semester: 5</p>

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----16	<p>B 14 Fortgeschrittene Experimentelle Organische und Anorganische Chemie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden beherrschen fortgeschrittene anorganisch- und organisch-chemische Arbeitstechniken. Sie sind in der Lage, komplizierte Experimente zu planen, durchzuführen, auszuwerten und wissenschaftlich zu dokumentieren, wobei Ihnen zusätzlich vertieftes Fachwissen in ausgewählten Kapiteln der Anorganischen und Organischen Chemie vermittelt wird. Die Studierenden besitzen umfassende praktische Erfahrungen durch die Synthese, Isolierung, Aufreinigung und Charakterisierung von anorganischen, organischen und metallorganischen Verbindungen. Durch Mitarbeit an aktuellen wissenschaftlichen Fragestellungen werden die Studierenden mit den Techniken universitärer Forschung und wissenschaftlicher Praxis vertraut gemacht und erlernen den Umgang mit wissenschaftlichen Datenbanken. Im Seminar wird Fachwissen zu speziellen Themenstellungen der Anorganischen und Organischen Chemie erworben und die Präsentations- und Diskussionstechnik verbessert.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliches Abschlusskolloquium (Prüfungsleistung)</p>	<p>LP: 14</p> <p>Semester: 5</p>

Anlage 3: Qualifikationsziele

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----17	<p>B 15 Fortgeschrittene Experimentelle Physikalische Chemie und Technische Chemie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden beherrschen den Umgang mit komplexen technischen Gerätschaften in der Physikalischen und Technischen Chemie. Sie sind in der Lage, komplizierte Experimente zu planen, durchzuführen, auszuwerten und wissenschaftlich zu dokumentieren, wobei Ihnen zusätzlich vertieftes Fachwissen in ausgewählten Kapiteln der Physikalischen und Technischen Chemie vermittelt wird. Durch Mitarbeit an aktuellen wissenschaftlichen Fragestellungen werden die Studierenden mit den Techniken universitärer Forschung und wissenschaftlicher Praxis vertraut gemacht. Im Seminar wird Fachwissen zu speziellen Themenstellungen der Technischen Chemie erworben und die Präsentations- und Diskussionstechnik verbessert.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliches Abschlusskolloquium (Prüfungsleistung)</p>	<p><i>LP:</i> 14</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----18	<p>B 16 Fachübergreifende Kompetenzen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erkennen Gefahren, die von Laborchemikalien ausgehen, und können Maßnahmen der Prävention und der Ersten Hilfe ergreifen. Sie kennen die grundlegenden Rechtsvorschriften für den Umgang mit Gefahrstoffen und besitzen die Fachkunde nach § 5 der Chemikalien-Verbotsverordnung. Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über die Struktur, die Funktion und die Eigenschaften biologischer Moleküle wie Aminosäuren, Proteine (Enzyme), Kohlenhydrate, Lipide (Membranen) und Nukleinsäuren. Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien der metabolischen Stöchiometrie, Energiebilanzierung, Atmung sowie des Katabolismus und Anabolismus.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> je eine Klausur zu den Vorlesungen (Studienleistungen)</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>

Mod.-Nr.	Modul	
CHE-----19	<p>B 17 Professionalisierung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Je nach Wahl aus dem Gesamtprogramm überfachlicher Veranstaltungen der TU Braunschweig (Pool-Modell) mit den Bereichen: - Übergeordneter Bezug / Einbettung des Studienfachs (a) - Wissenschaftskulturen (b) - Handlungsorientierte Angebote (c) und zusätzlichen Angeboten werden folgende Qualifikationsziele erreicht:</p> <p>a Die Studierenden werden befähigt, Ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierende Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge Ihres Studienfaches im Berufsleben.</p> <p>b Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenschaftskulturen kennen - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengängen auseinanderzusetzen und zu arbeiten - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten - erkennen die Bedeutung kultureller Rahmenbedingungen aus verschiedenen Wissenschaftsverständnisse und Anwendungen - kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechterdifferenzen - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen <p>c Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen). Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierende die Fähigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden, - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten - kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen - Informations- und Kommunikationsmedien zu nutzen oder - sich in einer anderen Sprache auszudrücken <p>Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen. Zur Förderung der Berufsfähigkeit werden auch Betriebspraktika in der chemischen Industrie empfohlen, die mit bis zu 4 Leistungspunkten angerechnet werden können.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> je nach gewählter Veranstaltung (Studienleistungen)</p>	<p>LP:</p> <p>8</p> <p>Semester:</p> <p>5</p>

Anlage 3: Qualifikationsziele

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
CHE-----20	<p>B 18 Bachelorarbeit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> In einer selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit auf dem Gebiet der Anorganischen, der Organischen, der Physikalischen oder der Technischen Chemie sollen die Studierenden ihre erworbenen Fachkenntnisse erproben und ihre Kompetenzen durch praktische Erfahrungen ergänzen. Sie werden in die jeweiligen fachlichen Gepflogenheiten eingewiesen und erhalten einen Einblick in die aktuelle Forschung. Aufbauend auf den Erfahrungen des Studiums sollen die Studierenden unter Beweis stellen, dass sie in der Lage sind, wissenschaftliche Fragestellungen und Aufgaben eigenständig zu bearbeiten sowie die erhaltenen Forschungsergebnisse in geeigneter schriftlicher Form darzustellen. Damit stellt die Bachelorarbeit ein wesentliches Merkmal für die Berufsqualifizierung bzw. für den Übergang in einen forschungsorientierten Masterstudiengang dar.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> schriftliche Ausarbeitung (Prüfungsleistung)</p>	<p><i>LP:</i> 9</p> <p><i>Semester:</i> 6</p>